

REPARTITION DE QUELQUES ORTHOPTERES EN VALAIS I:

Tettigonia viridissima (L.), *Tettigonia cantans* (Fuessly),
Ecanthus pellucens (Scopoli), *Calliptamus italicus* (L.)
et *Psophus stridulus* (L.).

par Paul Marchesi¹, Gilles Carron², Jérôme Fournier³
et Antoine Sierro⁴

ZUSAMMENFASSUNG

Über die Verbreitung einiger Geradflügler im Wallis.

Die Geradflüglergruppe der Walliser entomologischen Gesellschaft (WEG) stellt hier seine ersten Ergebnisse über die Verbreitung von fünf Arten Geradflügler im Wallis vor.

Tettigonia viridissima befindet sich in der ganzen Ebene und in den Seitentälern des Mittel- und Oberwallis bis in die Höhe von 2000m üM. Am Hang und in den Bergen des Unterwallis kommt an Stelle dieser Heuschrecke *T. cantans* vor.

Ecanthus pellucens lebt vorwiegend auf der Sonnenseite des Rottentals in verschiedenen warmen Biotopen. Auf der Schattenseite und im Chablais ist diese Art viel seltener und befindet sich nur in trockenem Brachland, Steppen und Steinbrüchen. *O. pellucens* ist bis 1200m üM gefunden worden.

Calliptamus italicus, eine xerothermophile Art, lebt häufig am Unterhang des Mittelwallis besonders zwischen Martigny und Leuk auf der rechten Seite des Rotten. Diese Art kann bis 1465m üM gefunden werden. Sie ist selten im Tal, weil es kaum mehr günstige Biotope gibt.

Man kann *Psophus stridulus* grösstenteils in hohen Lagen (bis zu 2600m üM) an trockenen und eher warmen Stellen beobachten. Ausnahmsweise lebt diese Art auch im Pfynwald (550m!) Unterhalb von Saint-Maurice ist *P. stridulus* noch nicht gesehen worden.

¹ Le Châtel, 1880 BEX.

² Rue de la Fontaine, 1926 FULLY.

³ Chavanne, 1891 VEROSSAZ.

⁴ Chemin du Vieux Canal 50, 1950 SION.

INTRODUCTION

Le 13 mars 1993 avait lieu, à Sion, l'assemblée constituante de la Société Entomologique Valaisanne (SEV, WEG). A cette occasion, plusieurs participants intéressés par les orthoptères décidèrent de réunir leurs données, essentiellement collectées en 1991 et en 1992, et de poursuivre leur recherche durant la saison 1993.

Outre les auteurs, d'autres personnes ont participé à ce travail collectif. Il s'agit de: A. Cotty, R. Delarze, B. Fuhrer, P.-A. Oggier et A. Steiner.

La faune suisse compte 118 espèces d'orthoptères (Insecta, Orthoptera Saltatoria), comprenant les sauterelles (Ensifera, Tettigonioidea), les grillons (Ensifera, Grylloidea) et les criquets (Caelifera). Les études faunistiques sur la répartition de ces insectes permettent non seulement de préciser la chorologie et l'écologie des espèces, mais aussi de mettre en évidence les phénomènes de vicariance entre des taxons voisins, et peut-être de trouver des éléments utiles en bioindication. C'est dans cette optique que le groupe a décidé d'effectuer ses premières recherches.

L'«Atlas de distribution des Orthoptères de Suisse», que le CSCF publiera bientôt, mettra à jour les connaissances sur ce groupe de manière plus exhaustive. Les inventaires régionaux restent néanmoins toujours importants et sont une sorte d'étape transitoire intéressante vers l'intégration des connaissances au niveau national.

Le groupe Orthoptères s'est également donné pour but de susciter l'intérêt des naturalistes pour ces insectes. Au plaisir de se rencontrer, il espère accueillir la participation de nombreux entomologistes professionnels ou amateurs pratiquant leur art en Valais, que ce soit pour la réalisation d'une étude, la transmission de données ou simplement pour le plaisir de partager des connaissances, même fragmentaires, sur les orthoptères. Il est projeté de réitérer ce type d'expérience la saison prochaine.

Ces premiers résultats sur la répartition de quelques orthoptères en Valais représentent un outil provisoire pour l'approche de ces insectes.

METHODES

Sept espèces ont été choisies, en fonction des intérêts des auteurs et des problématiques propres à chacune. Il s'agit d'orthoptères méditerranéens à distribution localisée dans notre pays (*Ecanthus pellucens*, *Calliptamus italicus*), d'espèces présentant un intéressant cas de vicariance écologique (*Tettigonia viridissima* et *T. cantans*), et d'un cri-

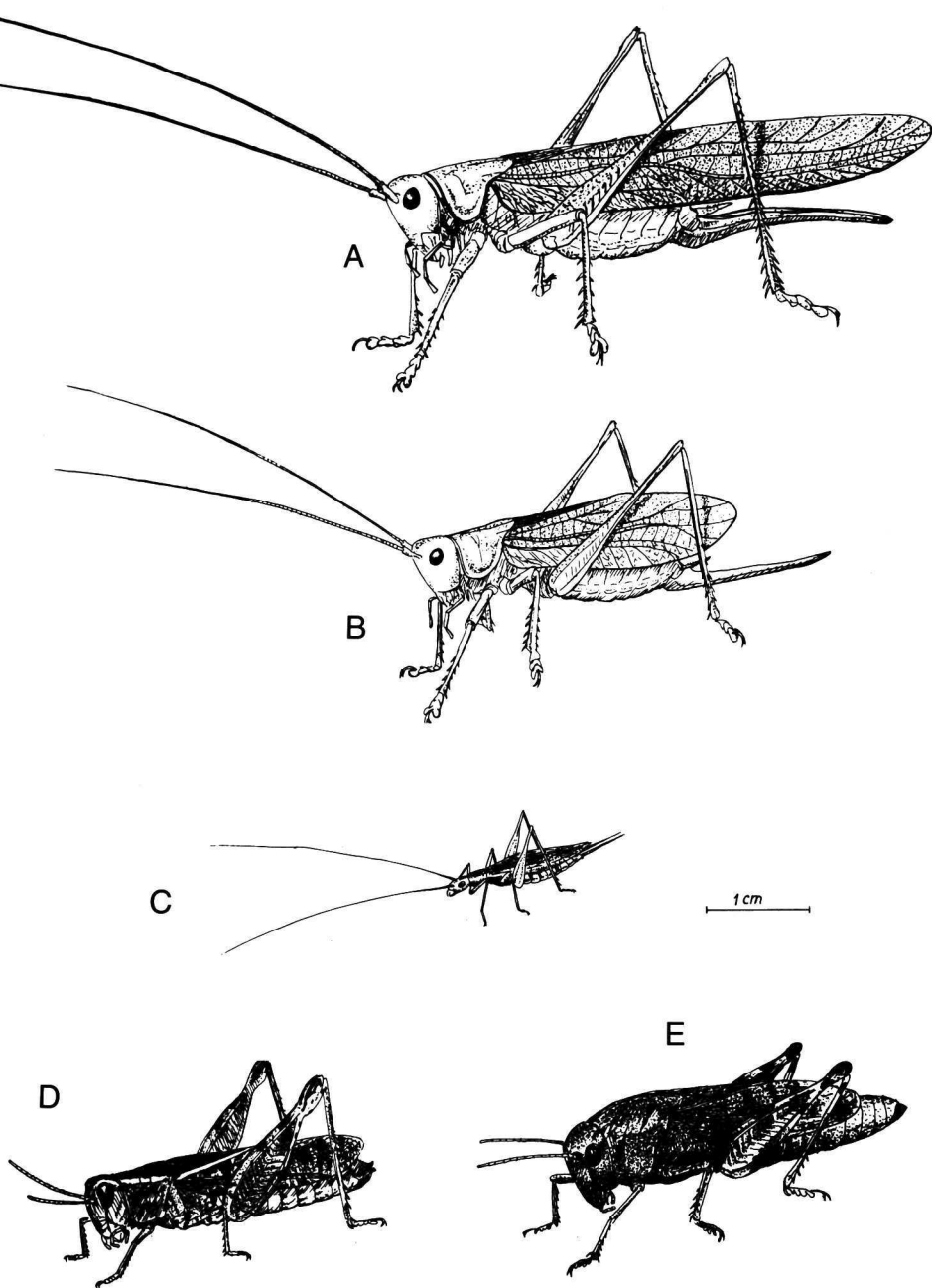


Fig. 1. Les cinq espèces d'orthoptères étudiés (dessins de J. Fournier).
 Sauterelles: **A.** *Tettigonia viridissima* (fem.) **B.** *Tettigonia cantans* (fem.)
 Grillon: **C.** *Æcanthus pellucens* (mâle)
 Criquets: **D.** *Calliptamus italicus* (fem.) **E.** *Psophus stridulus* (fem.).

quet vivant en altitude (*Psophus stridulus*). Nos investigations sur deux Acridiens de montagne, *Podisma pedestris* et *Bohemanella frigida* se sont révélées trop incomplètes pour être présentées ici; la prospection de ces deux espèces en haute montagne demande, on l'imagine facilement, un effort très important. Les données ont été récoltées par observation directe et par recherche auditive, de jour ou de nuit. Ces informations ont ensuite été reportées sur des cartes topographiques au 1:300'000. La récolte des données a ainsi pu être effectuée simplement, rapidement et avec un degré de précision suffisant par rapport au but visé.

L'aire délimitée sur les cartes par un trait interrompu comprend la zone où l'espèce a été trouvée ou pourrait être trouvée (répartition potentielle), car certaines conditions écologiques le permettent. Les critères utilisés pour la délimitation sont les suivants: 1° les altitudes extrêmes de répartition des espèces, 2° les cartes de phénologie de la végétation (SCHMID, 1949/50), 3° les cartes de niveaux thermiques de la Suisse (SCHREIBER 1977) 4° les données acquises et la connaissance des milieux (exposition, relief, végétation, etc.). Cette aire n'indique pas que l'espèce est partout présente, mais qu'elle peut s'y trouver, de manière plus ou moins localisée, en fonction des habitats disponibles.

Dans le cadre de ce travail, on s'est attaché à ne réunir que les observations les plus récentes, et c'est volontairement que l'on n'a pas utilisé des sources d'informations datant de plusieurs dizaines d'années, comme par exemple les abondantes et précieuses données du Dr. Nadig.

Pour les informations générales sur les espèces, les ouvrages suivants ont été consultés: BELLMANN (1985), CHOPARD (1951), FRUHSTORFER (1921), GUEGUEN (1983), HARZ (1957, 1969 ET 1975), et NADIG (1986).

Les chiffres correspondant au statut des espèces dans notre pays sont repris de la «Liste Rouge des Orthoptères de Suisse» de NADIG & THORENS (in press)

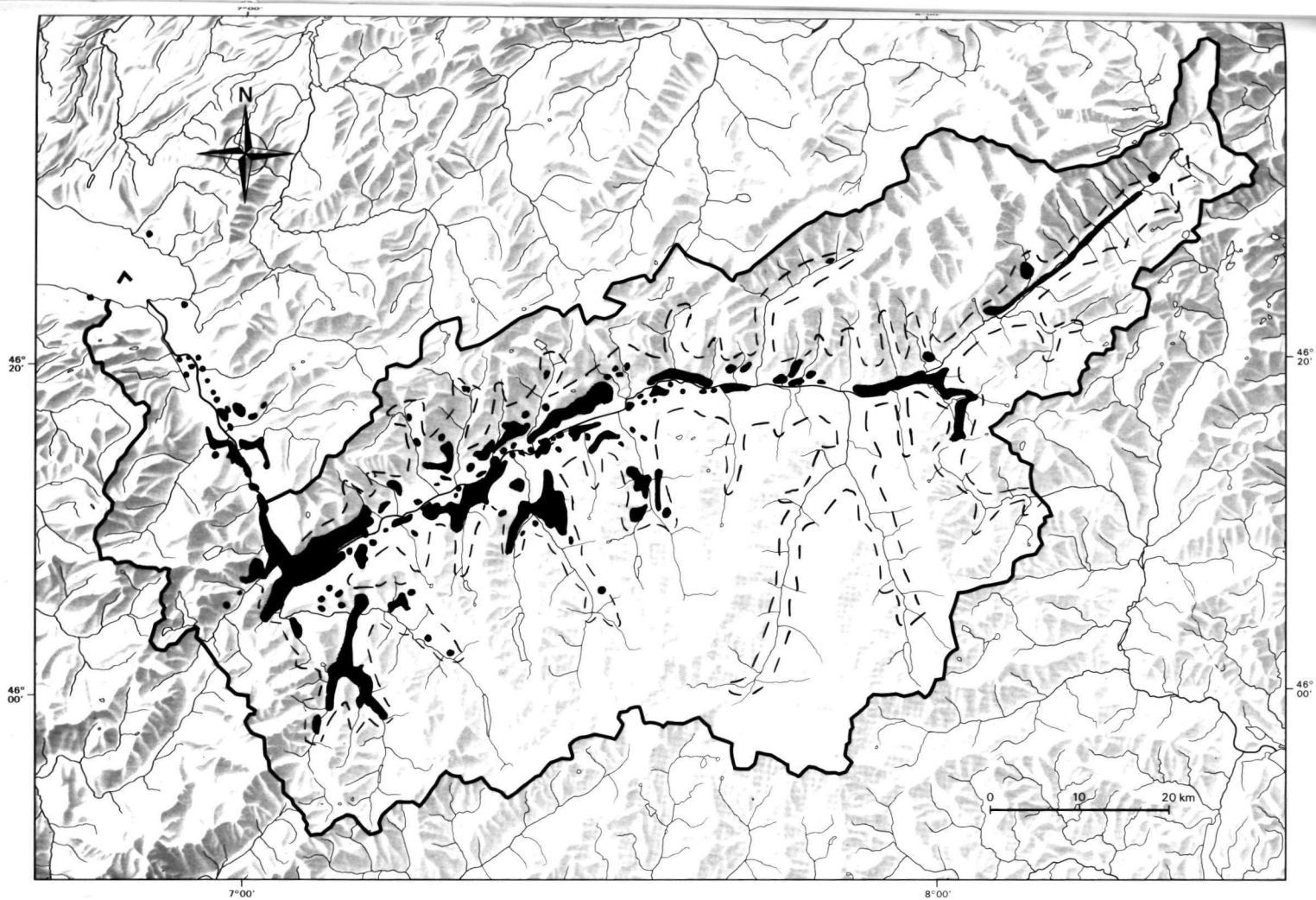
RÉSULTATS

***Tettigonia viridissima* (L.)** Grande sauterelle verte/Grünes Heupferd
***Tettigonia cantans* (FUESSLY)** Sauterelle cymbalière/Zwitscher-schrecke

Identification

Les sauterelles du genre *Tettigonia* se caractérisent par leur forte taille et leur coloration vert clair (exceptionnellement jaunâtre). Les ailes sont souvent teintées de brun sur le dos.

Fig. 2. Répartition de *Tettigonia viridissima*. Surfaces en noir: lieux où l'espèce a été observée. Trait interrompu: répartition potentielle de l'espèce.



T. viridissima possède des élytres et des ailes dépassant largement les fémurs postérieurs. L'ovipositeur des femelles est légèrement recourbé vers le bas. Le chant des mâles, puissant, audible à plus de cinquante mètres, paraît hâché (succession de sons que l'on peut compter).

Longueur du mâle : 28 - 36mm, de la femelle: 32 - 42mm.

Les élytres de *T. cantans* sont plus courtes et dépassent à peine les fémurs postérieurs. L'ovipositeur des femelles est droit. Le chant des mâles est rapide, uniforme et continu (succession de sons impossibles à compter) lorsque la température est élevée. Il se rapproche de celui de l'espèce précédente lorsque la température baisse, mais paraît toujours plus étouffé.

Longueur du mâle: 20 - 30mm, de la femelle: 25 - 33mm.

Distribution générale

MONDE ET EUROPE: *T. viridissima*: régions tempérées de l'Asie, Afrique du Nord, ensemble de l'Europe. *T. cantans*: uniquement Europe centrale et du nord, ouest de l'Asie.

SUISSE: Ces deux espèces sont répandues dans toute la Suisse et s'excluent en général: on trouve *T. cantans* à des altitudes plus élevées ou dans des régions plus fraîches que *T. viridissima*.

Notons qu'une troisième espèce de sauterelle verte, *Tettigonia caudata*, est présente dans les Grisons (très localisée).

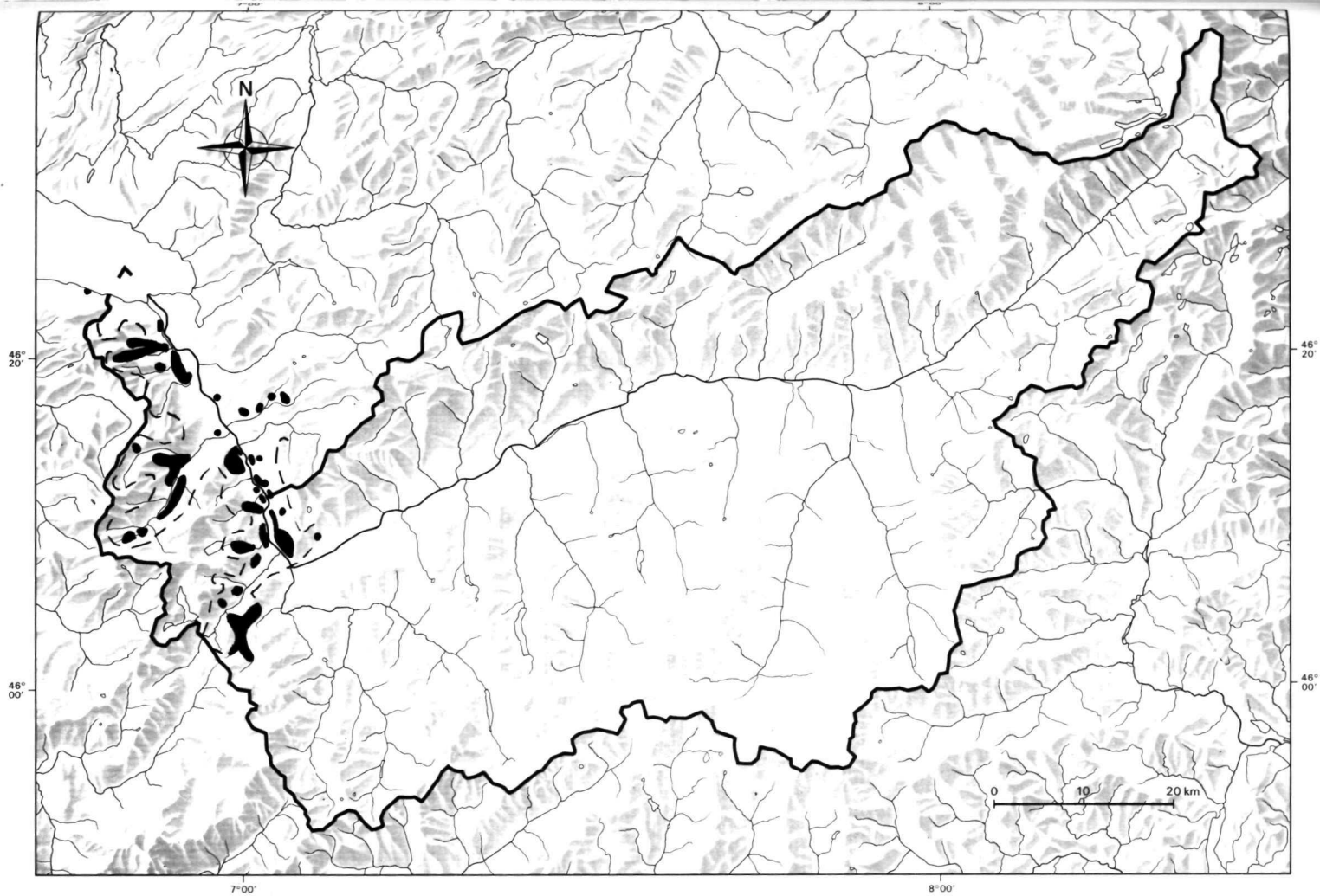
STATUT ACTUEL EN SUISSE: espèces non menacées (5 de la Liste Rouge).

Ecologie

Les larves se développent en milieu herbacé alors que les adultes colonisent des habitats très divers (milieux buissonnants, prairies grasses ou maigres, bordures de chemins, jardin, etc.). Ces deux espèces peuvent se trouver de la plaine jusqu'à une altitude de 2000 m. *T. viridissima* et *T. cantans* présentent un cas typique de vicariance écologique: plusieurs études réalisées en Allemagne démontrent que *T. cantans* est adapté à un climat plus froid et plus humide que *T. viridissima* (INGRISCH 1981, 1986, MARTENS & GILLAND, 1983).

Les sauterelles du genre *Tettigonia* se nourrissent surtout de petits insectes (chenilles, papillons, criquets, mouches...), mais sont volontiers aussi phytophages.

Fig. 3. Répartition de *Tettigonia cantans*. Surfaces en noir: lieux où l'espèce a été observée. Trait interrompu: répartition potentielle de l'espèce



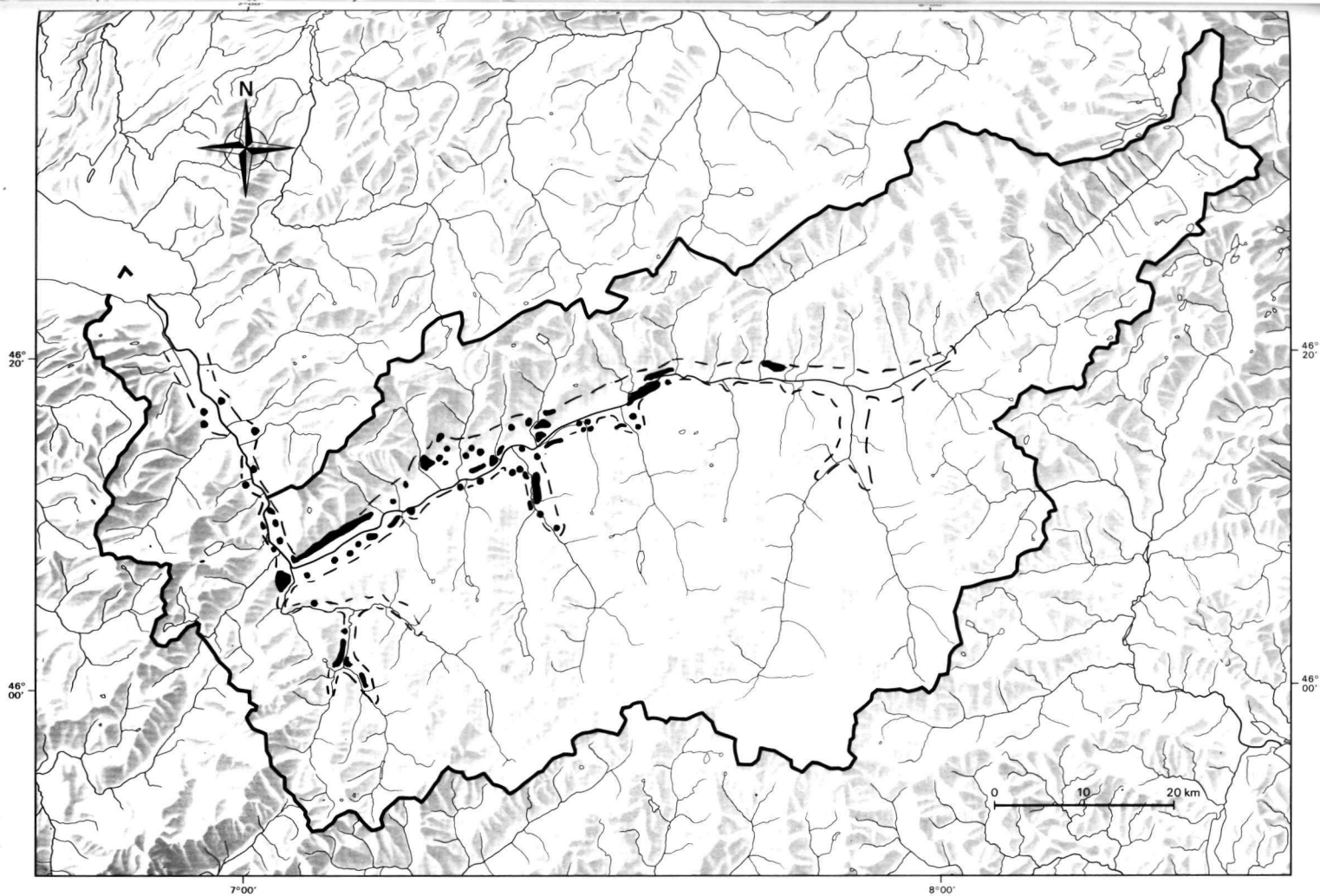
T. viridissima est répandu dans toute la vallée du Rhône. Alors qu'il reste confinée à la plaine dans le Bas-Valais (Chablais), il monte sur le coteau et pénètre dans les vallées latérales jusqu'à une altitude de plus de 2000 m (Thyon, Trogne) dans le Valais central et le Haut-Valais. Cette espèce peut être considérée comme ubiquiste, puisqu'elle se trouve dans tout milieu dépourvu d'une strate arborescente trop dense. On peut même l'entendre chanter dans les rangées d'arbustes séparant les pistes de l'autoroute ou dans les vergers intensifs! Il ne s'agit cependant que de quelques individus isolés. Les populations les plus denses semblent habiter les prairies sèches abondamment pourvues de buissons.

Dans le Bas-Valais, *T. viridissima* est remplacé sur le coteau, en montagne et dans les vallées latérales (Val d'Illiez) par *T. cantans*, espèce mieux adaptée au climat atlantique régional. Cette dernière a été trouvée jusqu'à 1800 m environ (Vallon de Van). *T. cantans* semble totalement absent du Valais central et du Haut-Valais: un seul individu a été trouvé au-delà des Follatères, à Fully.

Dans la vallée du Trient, de même qu'entre Ollon et Villars du côté vaudois, des populations de *T. cantans* alternent avec celles de *T. viridissima* en fonction des conditions locales. Une étude plus détaillée de la distribution de ces deux espèces dans ces régions serait intéressante. Dans le Bas-Valais, les deux espèces cohabitent fréquemment à la limite entre la plaine et le bas-coteau. C'est le cas notamment au Mont-Rosel à Dorénaz, à Miéville (Vernayaz) et à Massongex. Le plateau de Vérossaz (600-800 m) est très nettement dominé par *T. cantans*, *T. viridissima* se trouvant surtout dans la partie basse, au sommet de la paroi qui domine St Maurice.

Grâce à leur grande amplitude écologique, ces deux sauterelles ne sont pas menacées en Valais. Cependant, les densités semblent beaucoup plus faibles ou même nulles dans les milieux profondément modifiés par l'homme comme les cultures intensives. *T. viridissima* n'a par exemple pas été observé dans les vignes de la région de Chamoson.

Fig. 4. Répartition d'*Ecanthus pellucens*. Surfaces en noir: lieux où l'espèce a été observée. Trait interrompu: répartition potentielle de l'espèce



Identification

O. pellucens se distingue facilement des autres espèces de grillons par sa forme élancée et sa couleur uniforme, variant du brun clair au jaunâtre. Le mâle émet un «trûû» doux et flûté, répété inlassablement durant les nuits d'été, de la fin juillet jusqu'en octobre; les chanteurs réunis peuvent s'adonner à de véritables concerts. On peut confondre ce chant avec celui du grillon des bois, *Nemobius sylvestris*, qui est cependant beaucoup plus discret et composé de strophes longues.

Longueur du mâle: 9-15 mm, de la femelle: 9.5-11 mm.

Distribution générale

MONDE: Afrique du Nord, Moyen-Orient et sud de l'Europe.

EUROPE: espèce avant tout méridionale qui s'avance en Europe centrale à la faveur de quelques îlots chauds, suivant plus ou moins la répartition de la vigne: sud de l'Allemagne et de l'Autriche, Pologne, Hongrie.

SUISSE: sud du pays: Valais, Tessin, bassin genevois, et quelques milieux xérophiles du nord des Alpes: Argovie, pied du Jura (THORENS, 1985).

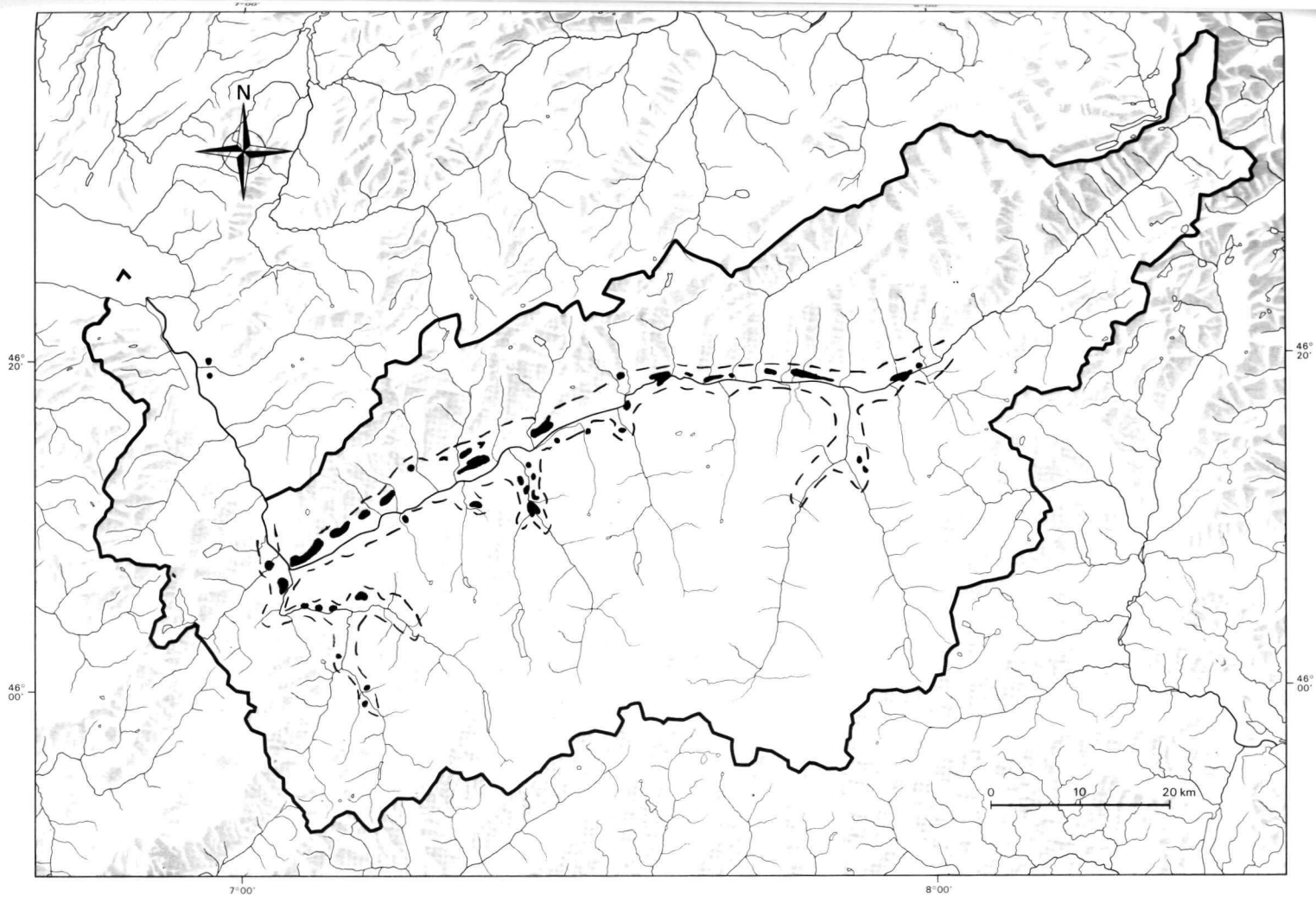
O. pellucens fait partie de ces espèces xérophiles, rares au nord des Alpes, qui ont certainement accompagné la flore, pendant la recolonisation de l'Europe centrale au gré du réchauffement climatique postglaciaire.

STATUT ACTUEL EN SUISSE: espèce vulnérable (3 de la Liste Rouge).

Ecologie

L'activité vocale du mâle débute généralement au crépuscule pour se terminer une ou deux heures après minuit; parfois, on peut l'entendre en plein midi. Posté sur une plante élevée, il redresse ses ailes verticalement et les frotte dans un mouvement latéral, perpendiculairement à son corps, jusqu'à 30 fois par seconde. Après l'accouple-

Fig. 5. Répartition de *Calliptamus italicus*. Surfaces en noir: lieux où l'espèce a été observée. Trait interrompu: répartition potentielle de l'espèce.



ment, la femelle pond ses œufs dans les tiges des plantes, telles la vigne, la menthe et la bugrane jaune, *Ononis natrix*, légumineuse à laquelle il est souvent lié en Valais, en amont de Martigny du moins. Les larves éclosent au début juin et se nourrissent surtout de morceaux de feuille et de pétales.

Répartition et écologie en Valais

De la carte de répartition ressort le tempérament thermophile de l'espèce qui colonise de préférence l'adret valaisan, les fonds de vallées ensoleillées, ainsi que les stations chaudes de la rive gauche. Cependant, sur l'ubac de la vallée du Rhône et dans le Chablais, sa distribution s'avère beaucoup plus fragmentée; le grillon d'Italie apparaît en taches, profitant des sites les plus chauds (friches sèches, steppes, carrières). En général confiné aux basses altitudes, il s'élève dans les vallées latérales jusqu'à 1200 m (Val d'Entremont), voire 1280 m (Mayens de Conthey).

O. pellucens habite surtout les steppes rocheuses, les prés secs, les friches sèches thermophiles, les carrières, les talus de route, ainsi que les bords de vignes pour autant que quelques plantes y subsistent. Là, il semble lié à une certaine hauteur de la strate herbacée. Ce grillon peut aussi se contenter d'aménagements artificiels autour des maisons et se complaire parfois même en pleine ville comme à Sion !

Les adultes se rencontrent de fin juillet à octobre, exceptionnellement jusqu'en décembre (R. VERNIER, comm. pers.), si le temps reste clément.

Sur 50 stations, 33 espèces d'orthoptères ont été trouvées en compagnie d'*O. pellucens*; les plus fréquentes sont dans l'ordre: *Platycleis albopunctata*, *Chorthippus mollis*, *Tettigonia viridissima*, *Ædipoda caerulea*, *Chorthippus biguttulus* et *Stenobothrus lineatus*. Ces espèces sont également très thermophiles, ou ubiquistes. Dans ces échantillons, *O. pellucens* a peu souvent été remarqué en compagnie de *Calliptamus italicus*, criquet qui semble être lié à un couvert herbacé plus ras et ouvert.

La destruction des friches, l'expansion du vignoble et l'utilisation d'herbicides ont sans doute contribué à clairsemer les effectifs d'*O. pellucens*. Cependant, l'espèce s'avère encore bien représentée en Valais, hormis dans les cultures intensives.

Calliptamus italicus (L.) Caloptère italien (Criquet d'Italie) / Italienischer Schönschrecke

Identification

Ce criquet est de couleur variable: gris, brun ou ferrugineux, plus ou moins tacheté. Le pronotum (thorax) est souvent orné de deux bandes claires latérales, se prolongeant sur les élytres. Ses ailes sont rose pâle à la base, et presque transparentes à l'extrémité. Il stridule très faiblement avec les mandibules.

Longueur du mâle: 15 - 25mm, de la femelle: 23 - 34mm.

C. italicus se distingue de l'espèce très proche *Calliptamus siciliae*, signalé en Suisse uniquement au Tessin et à Bienne, par l'aspect des pièces génitales (THORENS 1986).

Distribution générale

MONDE: Vaste aire de distribution holopaléarctique, s'étendant de la Corée à travers l'Asie centrale jusqu'au sud de l'Europe, en passant par le Moyen-Orient (Syrie).

EUROPE: Surtout méridional. Répandu également en Europe centrale, mais seulement dans les lieux les plus chauds. Espèce vivant principalement à basse altitude, mais signalée jusqu'à 1600 à 1700 m en France et en Espagne. Régresse fortement en Allemagne.

SUISSE: Présent localement dans les lieux secs et bien ensoleillés (Jura, Zürich, Saint-Gall, bassin lémanique, Tessin, Valais). Signalé jusqu'à 1200 m d'altitude

STATUT ACTUEL EN SUISSE: espèce vulnérable (3 de la Liste Rouge).

Ecologie

Cette espèce xérothermophile recherche les milieux secs rocaillieux ou sablonneux, souvent pauvres en végétation, tels que les pelouses sèches et steppiques, les friches sèches, les chemins, les décombres. On le trouve parfois dans les cultures, surtout dans le Sud de l'Europe. Ce criquet consomme des plantes herbacées.

Répartition et écologie en Valais

C. italicus est assez commun, parfois abondant, sur les bas coteaux bien exposés du Valais central, principalement entre Martigny et Loèche. Les stations les plus étendues s'observent en rive droite du Rhône, dans les régions de Fully, Sion, St-Léonard et Loèche. L'espèce

est plus localisée en rive gauche, où ses habitats favorables sont réduits et dispersés. Là, elle remonte dans les vallées latérales les plus larges et les mieux ensoleillées jusqu'à une altitude de 1465 m (Val d'Entremont).

L'espèce est rare en plaine, car peu de biotopes lui restent favorables. Elle n'a pas été trouvée dans le Chablais valaisan, où son existence en quelques localités n'est pas exclue. Nadig la signale également à Bex au début de ce siècle (THORENS comm. pers.). Dans le Haut-Valais, sa présence est démontrée jusqu'à Brig. Cette espèce s'étend très probablement plus en amont jusque dans la région de Mörel, où Nadig en faisait mention, ainsi qu'assez haut dans le Mattertal (Zermatt), régions encore peu prospectées.

Sur 29 stations examinées, les milieux fréquentés par *C. italicus* sont par ordre d'importance: les steppes rocheuses et xérobromions, les chemins et talus, les rochers pauvres en végétation, les mésobromions secs, les carrières, les vignes biologiques du domaine de Beudon (Fully). Ceci confirme l'affinité de l'espèce en Valais pour les milieux xériques, à végétation plutôt épars ou rase.

21 espèces compagnes d'orthoptères ont été observées dans les biotopes à *C. italicus* (23 stations). Les plus fréquentes sont dans l'ordre: *Platycleis albopunctata*, *Ædipoda caerulescens*, *O. germanica*, *Chorthippus mollis*, *C. brunneus*. *Mantis religiosa* (Dictyoptère) a été relevé dans cinq de ces stations. Toutes ces espèces sont également très thermophiles, et figurent parmi les insectes menacés en Suisse.

Période d'observation des adultes (1991-93): du 1.07 au 25.09.

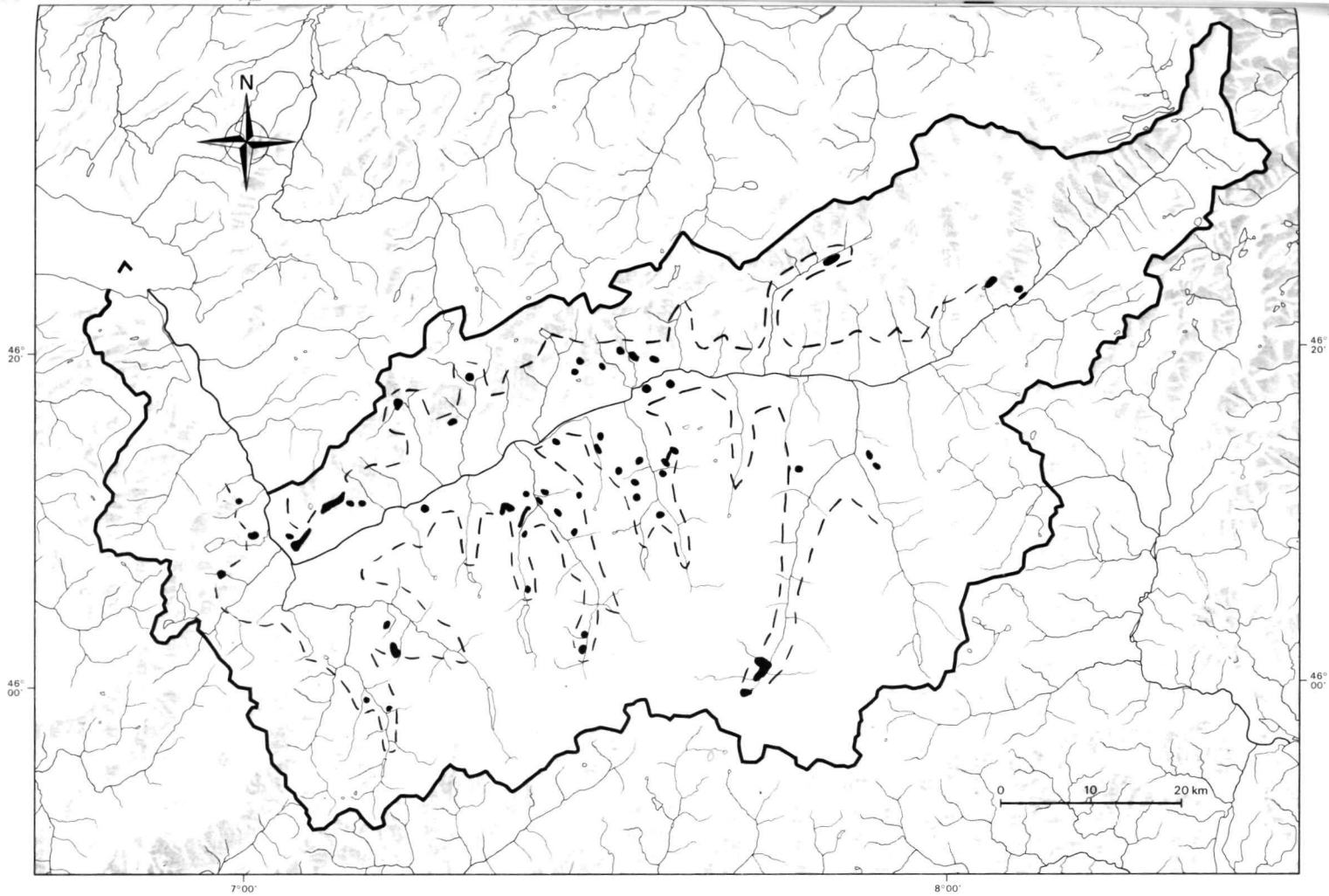
La régression continue de ses habitats menace à terme la survie de *C. italicus* en plusieurs régions du Valais.

Psophus stridulus (L.) *Ædipode stridulante* / Rotflügelige Schnarrschrecke

Identification

Ce criquet de taille moyenne à grande se reconnaît facilement à sa coloration gris ou brun clair à brun chocolat chez la femelle, brun-noir à noir chez le mâle. Ses ailes rouges sont bien visibles à l'envol. Il se distingue du criquet à ailes rouges *Ædipoda germanica* par son pronon-

Fig. 6. Répartition de *Psophus stridulus*. Surfaces en noir: lieux où l'espèce a été observée. Trait interrompu: répartition potentielle de l'espèce.



tum très convexe et par ses ailes assombries à leur extrémité par un croissant noirâtre beaucoup moins étendu. Le mâle produit, en volant, un crépitement sec, fort et caractéristique.

Longueur du mâle: 19-25 mm, de la femelle: 23-35 mm.

Distribution générale

MONDE: Largement répandu en Eurasie, de la Corée à l'Espagne.

EUROPE: Absent de Grande-Bretagne et du nord de l'Europe. Son aire de répartition comprend les régions chaudes et montagneuses, depuis le nord de l'Espagne jusqu'aux Balkans, ainsi que les zones steppiques des contrées d'Europe de l'est.

SUISSE: Distribué dans tout le pays, aux étages montagnard et subalpin surtout. Se trouve rarement à des altitudes situées au-dessous de 700 m et au-dessus de 2200 m. Exceptionnellement, NADIG l'a rencontré à des altitudes de 300 m et de 2300 m, (NADIG, 1930/1931).

STATUT ACTUEL EN SUISSE: espèce vulnérable (3 de la Liste Rouge)

Ecologie

Ce criquet habite les prairies rocheuses ensoleillées, les prés et les éboulis secs, les lisières chaudes et les zones boisées ouvertes. Il affectionne les milieux ouverts à végétation clairsemée. Les auteurs suisses ou du nord de l'Europe considèrent cette espèce comme plus ou moins xérothermophile.

Répartition et écologie en Valais

Une soixantaine de stations ont pu être relevées en Valais, de Martigny à la région d'Aletsch. L'espèce n'a pas encore été trouvée dans le Bas-Valais, en aval de Saint-Maurice, où sa présence est néanmoins probable. La distribution est assez large dans l'ensemble des montagnes valaisannes. Les extrêmes altitudinaux sont 550 m (plaine de Finges) et 2600 m (Val d'Hérens et Val d'Anniviers, Mattertal); la plupart des stations se situent entre 1300 et 1800 m.

P. stridulus forme de petites colonies plutôt localisées sur les versants bien ensoleillés. Sur 22 stations où l'espèce a été observée, les milieux les plus fréquentés sont d'abord les prés et pâturages secs montagnards ou subalpins, puis les landes subalpines à Ericacées, les éboulis et endroits rocheux, et enfin les pinèdes continentales (Finges). Les

groupements pionniers sur sols alluviaux sont également des milieux occupés par l'espèce. Le caractère très sec et plutôt chaud de toutes ces formations végétales est évident, et *P. stridulus* peut être considéré comme xérothermophile en Valais.

Sur 18 stations où il a été trouvé en compagnie d'au moins une autre espèce, on peut remarquer, que cinq espèces se rencontrent souvent avec *P. stridulus*. Il s'agit, par ordre de fréquence décroissante de: *Stenobothrus lineatus* (élément plutôt xérothermophile), de *Chorthippus parallelus* (très répandu), de *Chorthippus scalaris*, d'*Omocestus viridulus* et d'*Aeropus sibiricus* (trois espèces de montagne).

La présence de ce criquet en plaine, à Finges, est assez exceptionnelle. En 1941 et en 1961, Nadig avait déjà pu le récolter dans le «Pfywald». La région de Finges abrite également *Podisma pedestris*, autre orthoptère de montagne. Des conditions particulières comme la proximité de grands éboulis ou des facteurs microclimatiques semblent permettre la survie à ces basses altitudes d'espèces vivant habituellement aux étages montagnards et subalpins.

P. stridulus est vulnérable en Valais dans les biotopes du bas coteau, où les zones steppiques sont de plus en plus morcelées. L'espèce trouve vraisemblablement encore assez de milieux favorables en altitude, dans la mesure où ceux-ci ne sont pas directement menacés.

Remerciements

Nous tenons à remercier les personnes suivantes: M. Christian Keim, président de la Société Entomologique Valaisanne, pour son soutien; le Dr. Philippe Thorens, de l'Université de Neuchâtel, pour ses conseils d'expert et sa disponibilité; M. Jean-Claude Praz, conservateur du Musée d'Histoire naturelle de Sion, pour la lecture critique du manuscrit; le Service des Routes Nationales à Sion, qui nous a autorisé l'utilisation des données de l'étude effectuée par Thomas Walter dans la région de Viège.

Bibliographie

- BELLMANN H. (1985). *Heuschrecken: beobachten, bestimmen*. Neumann & Neudamm, Berlin: 216 pp.
- SCHREIBER K.F. (1977). *Niveaux thermiques de la Suisse*. Dép. Féd. justice et police - Le délégué à l'aménagement du territoire. Bern: 4 cartes, 69 pp.
- CHOPARD L. (1951). *Orthoptéroïdes*. Faune de France n° 56. Lechevalier, Paris: 359 pp.
- FRUHSTORFER H. (1921). Die Orthopteren der Schweiz und der Nachbarländer auf geographischer sowie ökologischer Grundlage mit Berücksichtigung der fossilen Arten. *Arch. Naturgesch.* 87: 1 - 262.
- GUEGUEN A. (1983). *Criquets, sauterelles et espèces voisines*. Atlas visuels Payot, Vol. 10., Lausanne.

- HARZ K. (1957). *Die Geradflüger Mitteleuropas*. Fischer, Jena: 494 pp.
- (1969). *Die Orthopteren Europas*. Vol. 1 (Ensifera). Junk, The Hague: 749 pp.
- (1975). *Die Orthopteren Europas*. Vol. 2 (Caelifera). Junk, The Hague: 939 pp.
- INGRISCH S. (1981). Zur vikariierenden Verbreitung von *Tettigonia viridissima* und *T. cantans* in Hessen (Orthoptera: Tettigoniidae). *Mitt. dtsh. Ges. allg. angew. Ent.* 3: 155 - 159.
- INGRISCH S. (1986). The pluriennial life cycles of the European Tettigoniidae (Insecta: Orthoptera) 3. The effect of drought and the variable duration of the initial diapause. *Öcologia* 70: 624 - 630.
- MARTENS J. M. & GILLANDT L. (1983). Allotopes Vorkommen der Laubheuschrecken *Tettigonia viridissima* und *T. cantans* in Abhängigkeit von der Landschaftsstruktur im Kreis Lüchow-Dannenberg (Insecta, Orthoptera). *Abh. naturwiss. Ver. Hamburg* 25: 315 - 326.
- NADIG A. (1930/1931). Zur Orthopterenfauna Graubündens. *Jber. Naturf. Ges. Graubündens* 69: 69 pp.
- (1986). Heuschrecken (Orthoptera). In: Ökologische Untersuchungen im Unterengadin. *Ergebn. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark* 12, Liefg. 10, Bd. 7: 101 - 167.
- NADIG A. & P. THORENS (in press). *Liste Rouge des Orthoptères de Suisse*.
- SCHMID E. (1949 / 50). *Vegetationskarte der Schweiz* 1:200'000: 1 - 4
- THORENS P. (1985). *Æcanthus pellucens* (Scop.) et autres orthoptères rares du Jura. *Bull. rom. ent.* 3: 103 - 108.
- THORENS P. (1986). Présence de *Calliptamus siciliae* (RME.) ou *C. barbarus* (Costa) sur le pied sud du Jura (Orthoptera, Catantopidae). *Mitt. Schweiz. ent. Ges.* 59: 409 - 416.